

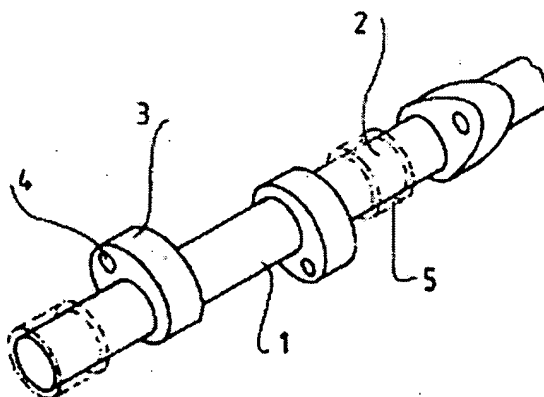
Camshaft for internal-combustion engines

Patent number: DE3301749
Publication date: 1984-08-09
Inventor: GUENZRODT HANS-PETER (DE); SELZER HANS-JOACHIM (DE)
Applicant: MAHLE GMBH (DE)
Classification:
- international: **F16H53/02; F16H53/00;** (IPC1-7): F01L1/04
- european: F16H53/02B
Application number: DE19833301749 19830120
Priority number(s): DE19833301749 19830120

Report a data error here

Abstract of DE3301749

In order to obtain a camshaft for internal-combustion engines which can be produced easily, the camshaft is constructed from a shaft (1) with shrink-fitted cams (3) and, if appropriate, bearing rings (5). The shaft (1) and the cams (3) as well as the bearing rings (5), if appropriate, are already finish-machined before shrink-fitting, so that no finishing of the camshaft is required any longer after the shrink-fitting operation.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3301749 A1**

⑥ Int. Cl. 3:
F01 L 1/04

⑳ Aktenzeichen: P 33 01 749.2
㉑ Anmeldetag: 20. 1. 83
㉒ Offenlegungstag: 9. 8. 84

DE 3301749 A1

㉑ Anmelder:
Mähle GmbH, 7000 Stuttgart, DE

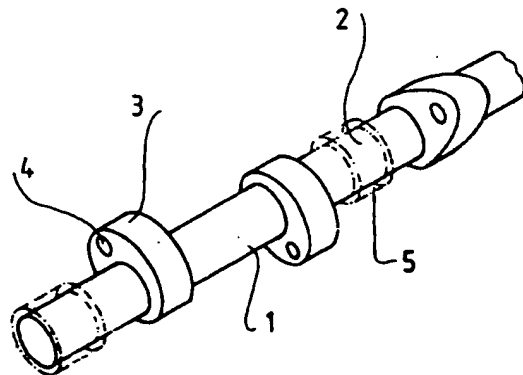
㉒ Erfinder:
Günzrodt, Hans-Peter, 7320 Göppingen, DE; Selzer,
Hans-Joachim, 6349 Driedorf, DE

Belohnung:

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Nockenwelle für Verbrennungsmotoren**

Um eine einfach herstellbare Nockenwelle für Verbrennungsmotoren zu erhalten, ist die Nockenwelle aufgebaut aus einer Welle (1) mit aufgeschrumpften Nocken (3) und gegebenenfalls Lagerringen (5). Bereits vor dem Aufschrupfen sind die Welle (1) und die Nocken (3) sowie gegebenenfalls die Lagerringe (5) fertig bearbeitet, so daß nach dem Aufschrupfvorgang keine Nachbearbeitung der Nockenwelle mehr erforderlich ist.



DE 3301749 A1

2018

3301749

A n s p r ü c h e

1. Nockenwelle, insbesondere für Verbrennungsmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß diese besteht aus einer Welle (1) und auf die Welle (1) aufgeschrumpften Nocken (3) sowie gegebenenfalls ebenfalls aufgeschrumpften Lagerringen (5).
2. Nockenwelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (3) und gegebenenfalls die Lagerringe (5) sowie die Welle (1) bereits vor der Verbindung durch Aufschrupfen fertigbearbeitet sind.
3. Nockenwelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (3) sowie gegebenenfalls die Lagerringe (5) im Feinstanzverfahren hergestellt sind.

EP-PF/FL

10.1.83

VK 578

Nockenwelle für Verbrennungsmotoren

Die Erfindung betrifft eine Nockenwelle für Verbrennungsmotoren. Derartige Nockenwellen sind aus Metall und werden in der Regel aus gegossenem oder geschmiedetem Material fertig bearbeitet. Die Oberflächen der Nocken und teilweise der Lagerstellen sind gehärtet. Für die Fertigbearbeitung, die durch Schleifen erfolgt, sind recht teure und komplizierte Maschinen erforderlich.

Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Herstellungsverfahren zu vereinfachen und damit zu verbilligen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Ausbildung der Nockenwelle nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung enthalten die Unteransprüche.

Der wesentliche Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Nockenwelle durch Aufsetzen fertig bearbeiteter Nocken auf eine ebenfalls fertig bearbeitete Welle herzustellen. Die Bearbeitungsvereinfachung kommt dabei in erster Linie dadurch zustande, daß die Nocken von einem üblichen etwa bis zu 25 mm dicken Bandmaterial durch den Bearbeitungsvorgang Feinstanzen bearbeitet werden können. Für die aus Bandmaterial gestanzten

Nocken ist noch eine Wärmebehandlung erforderlich, um sie zu vergüten oder zu härten. Die Herstellung durch Feinstanzen ist äußerst exakt und bedingt durch Einsatz der Stanzwerkzeuge geometrisch formkonstant. Die Wirtschaftlichkeit dieses Herstellungsverfahrens ist besonders durch die erreichbare hohe Stückzahl pro Zeiteinheit gegeben. Wenn die Verwendung feingestanzter Nocken auch besonders zweckmäßig ist, so können die Nocken auch auf andere Art und Weise hergestellt sein. Entscheidend ist lediglich, daß die Nocken bereits vor dem Aufsetzen auf die Welle fertig bearbeitet sind.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt.

Eine Welle 1 aus Stahl weist einen Außendurchmesser von etwa 25 mm auf. Die Oberfläche der Welle 1 ist in den Lagerbereichen 2 und den Aufnahmebereichen für die Nocken 3 fertig bearbeitet. Die Endbearbeitung des gemeinsamen Wellenaußendurchmessers für die Lagerbereiche 2 und die Bereiche für die Aufnahme der Nocken 3 erfolgt durch Schleifen. Das Schleifen erfolgt dabei als sogenanntes Centerless-Schleifen, d.h. ein Schleifen, bei dem das Werkstück nicht zentrisch in der Bearbeitungsmaschine in einer Aufnahmeverrichtung fixiert ist. Die Nocken 3 werden aus einem vergüteten Bandmaterial aus einem legierten Kohlenstoffstahl durch Feinstanzen erzeugt. Die Dicke der Nocken beträgt 16 mm. Zur Gewichtsreduzierung wird bei dem Stanzen außer der Aufnahmebohrung für die Welle 1 noch eine Ausnehmung 4 mit eingestanz. Anstelle dieser einen Ausnehmung können auch mehrere kleinere Ausnehmungen in den nichttragenden Bereichen der Nocken eingestanz werden.

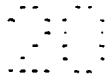
Das Aufsetzen der Nocken 3 und gegebenenfalls der Lagerringe 5 erfolgt in der Weise, daß die Nocken und die Lagerringe erwärmt werden und mit einer gegenüber der Welle 1 höheren Temperatur auf die Welle aufgezogen und dort mit Hilfe einer Positioniereinrichtung in die richtige Lage gebracht werden.

20 00 00
- 3 -
4

3301749

Nach Temperaturangleichung zwischen den Nocken und den Lager-
ringen einerseits und der metallischen Welle andererseits ist
eine formschlüssige Schrumpfverbindung vorhanden.

Die Nocken und die Welle sind bereits vor der Verbindung mit-
einander fertig bearbeitet, so daß nach dem Aufschrupfen der
Nocken keine weitere Bearbeitung der kompletten Nockenwelle
mehr erforderlich ist.



5

Nummer: 33 01 749
Int. Cl.³: F 01 L 1/04
Anmeldetag: 20. Januar 1983
Offenlegungstag: 9. August 1984

